





# QuickLAN 6050

# Benutzerhandbuch

---

**KOMETEC** Karl Oelkers e.K.
Mess- und Prüfgeräte · Shop
Hungerberg 29 · D-88085 Langenargen
T: 07543 / 913150 · F: 07543 / 913159
info@kometec.de · www.kometec.de

# Inhaltsverzeichniss

**Inhalt** **Seite**

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:

 Achtung: Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten.

 Hinweis: Bitte unbedingt beachten.

 Kennzeichnung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE Richtlinie ).

 CE Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen Richtlinien. Die EMV-Richtlinie (89/336/EWG) werden eingehalten. Die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) wird ebenfalls eingehalten.

Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind.

Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen. Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste oder lebensgefährliche Verletzungen bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

## 1.0 Allgemeines/ Einleitung/ Lieferumfang

Das QuickLAN 6050 ist ein tragbares Kabeltestgerät und kann zum Prüfen von Kabeldurchgängen, Kabelbelegungen und zur Längenmessung von Twisted Pair/10Base-T (UTP/STP) und Thin Ethernet (BNC) verwendet werden.
Das Kabeltestgerät zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Überprüfung von Verdrahtungsfehler an LAN-Kabeln
- Verwendbar für Twisted Pair (UTP, STP) und Koaxialkabel
- Erkennung von Leitungsunterbrechungen, Kurzschlüssen, vertauschte und gekreuzte Paare, Split Pairs (geteiltes Paar)
- Prüfung der Schirmung
- Auffinden von Kabeln
- Kabellängenmessung
- Einfache Bedienung
- Direkte Fehleranzeige für jede Verbindung
- Anschlussmöglichkeit für RJ45 und BNC
- Messwertspeicher

## Im Lieferumfang sind enthalten:

1 St. QuickLAN 6050
1 St. Kodierstecker (#1)
2 St. Patchkabel RJ45 (ca. 200 mm)
1 St. Kupplung RJ45-RJ45
1 St  Bereitschaftstasche
1 St. Bedienungsanleitung
6 St. Batterien

## 2.0 Sicherheitsmaßnahmen

 Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.

 Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

 Versuchen Sie nie, eine Batteriezelle zu zerlegen! Das Elektrolyt in dem Akku ist höchst alkalisch. Verätzungsgefahr! Wenn es zu Kontakt mit Haut oder Kleidung kommt, müssen diese Stellen sofort mit Wasser abgespült werden. Sollte Elektrolyt ins Auge geraten sein, muss es sofort mit reinem Wasser ausgespült und ein Arzt konsultiert werden.

 Versuchen Sie nie, die beiden Pole einer Batteriezelle zum Beispiel mit einem Draht zu verbinden. Der dabei entstehende sehr hohe Kurzschlussstrom verursacht große Hitzeentwicklungen. Brand- und Explosionsgefahr!

 Werfen Sie die Batteriezellen nie ins Feuer, da es dadurch zu einer Explosion kommen kann.

 Setzen Sie Batterien und Akkus nie Feuchtigkeit aus.

 Achten Sie bitte beim Einsetzen oder Wechseln unbedingt auf richtige Polarität. Falsch gepolte Batterien können das Gerät zerstören. Außerdem können sie explodieren oder einen Brand entfachen.

 Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

☞ Vermeiden Sie eine Erwärmung der Geräte durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

 Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise (Kapitel 2.0), die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen (Kapitel 7.0) und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

 Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

## 3.0 Transport und Lagerung

Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.

Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

Die Lagerung des Gerätes muss in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Akklimatisierung von mindestens zwei Stunden.

## 4.0 Betriebsvorbereitung

## 4.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über die mitgelieferten Batterien.

## 4.2 Einlegen der Batterien

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, müssen zuerst die Batterien eingelegt werden. Es müssen hierbei unbedingt die unter Punkt 2.0 beschriebenen Hinweise bzgl. dem Umgang mit Batterien bzw. Akkus beachtet werden.

- Auf der Geräterückseite die Schraube auf dem Batteriefachdeckel lösen.
- Den Batteriefachdeckel entfernen.
- Die mitgelieferten Batterien richtig gepolt einsetzen.

☞ Die Anordnung der Batterien ist auf dem Boden des Batteriefachs abgebildet.

- Den Batteriefachdeckel wieder aufsetzen und mit der Schraube befestigen.

## 5.0 Durchführen von Messungen

## 5.1 Bedienelemente und Anschlüsse

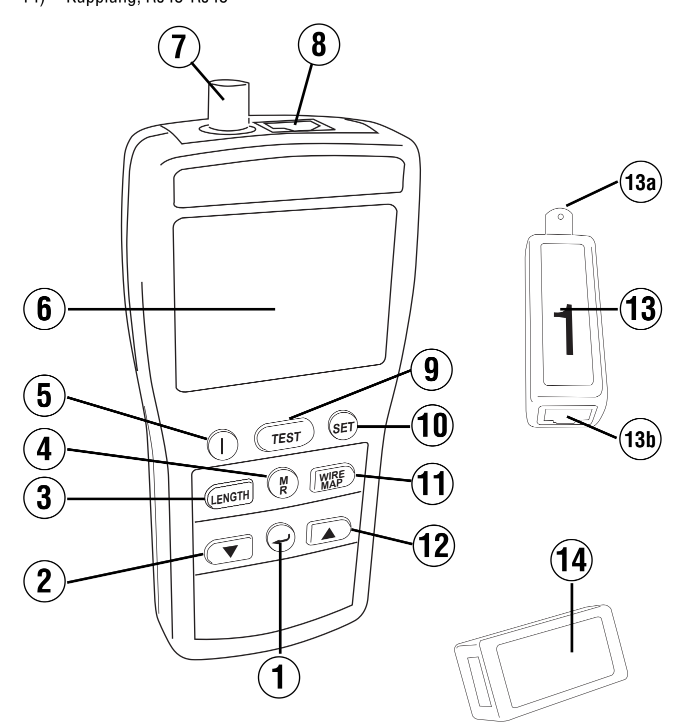
1) Taste "ENTER" zur Bestätigung einer Einstellung
2) Taste ▼ zum Auswählen von Werten und Paaren
3) Taste "LENGTH" zur Längenmessung
4) Taste "M / R" für die Speicherfunktion
5) Taste "⏻" zum Aus- bzw. Einschalten und Starten der ersten Messung

☞ Nach dem Einschalten blinkt während dem Selbsttest kurz die LC-Anzeige und es erscheint ebenfalls kurz die Anzeige der aktuellen Softwareversion.

☞ Wird über längere Zeit keine Taste betätigt, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

6) LC-Anzeige (Die in der folgenden Beschreibung verwendeten Anzeigesymbole sind aus technische Gründen teilweise leicht unterschiedlich (z.B. Groß- Kleinschreibung)
7) BNC-Testanschlussbuchse

8) RJ45-Testanschlussbuchse
9) Taste "TEST", zum Starten der Messung
10) Taste "SET" für Grundeinstellungen
11) Taste "WIREMAP" zum Starten des Verdrahtungstests
12) Taste ▲ zum Auswählen von Werten und Paaren
13) Kodierstecker "#1"
13a) BNC-Testanschlussbuchse
13b) RJ45-Testanschlussbuchse
14) Kupplung, RJ45-RJ45



## 5.2 Allgemeines zu Messungen

 Bei jeder Messung müssen die Sicherheitshinweise unter Punkt 2.0 beachtet werden.

 Das Messgerät nie an ein aktives Netzwerk anschließen. Dies kann zu einer Störung des Netzbetriebs oder zu Beschädigungen des Messgerätes führen.

 Der Versuch, einen anderen Steckverbinder als einen RJ45 (wie etwa einen RJ11 (Telefon-Steckverbinder) in eine RJ45-Buchse einzustecken, kann zur permanenten Beschädigung der Buchse führen.

☞ Tragbare Sendegeräte nie während einer Kabelprüfung betreiben. Dies kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

☞ Biegen Sie das beiliegende Patchkabel und die zu prüfenden Kabel nicht zu stark.

## 5.3 Durchführung von Messungen

### 5.3.1 Grundeinstellungen

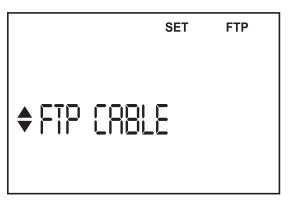
Dieses Menü erlaubt die Einstellung von verschiedenen Geräteparametern.

- Gerät mit Taste (5) einschalten.

☞ Nach dem Einschalten wird die erste Messung gestartet. Ist kein Kabel angeschlossen, erscheint die Meldung: "no Cable".

- Taste SET (10) drücken.

In der Anzeige erscheint das blinkende Symbol "SET".



- Nun können mit der Taste "ENTER" (1) die einzelnen Parameter ausgewählt und über die Tasten ▲ (12) und ▼/ (2) eingestellt werden.

Folgende Parameter sind einstellbar:

## A) Art des Kabels

FTP: geschirmtes Kabel
UTP: ungeschirmtes Kabel
COAX: Koaxialkabel

## B) Information über Anpassung der Kabellänge

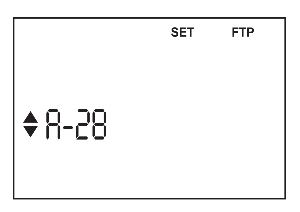
Bei Auswahl FTP oder UTP:
CAT5: Es wurde keine Anpassung durchgeführt
CAT-USEr: Es wurde eine Anpassung durchgeführt

☞ Bei Einstellung CAT-USEr kann durch Auswahl von CAT5 wieder auf die Standardeinstellung (ohne Anpassung) umgeschalten werden.

Bei Auswahl COAX:
rg-58: Es wurde keine Anpassung durchgeführt
rg-58USEr: Es wurde eine Anpassung durchgeführt

☞ Bei Einstellung rg-58USEr kann durch Auswahl von rg-58 wieder auf die Standardeinstellung (ohne Anpassung) umgeschalten werden.

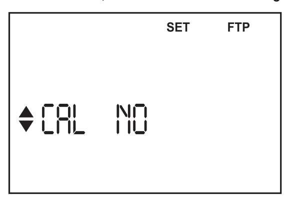
## C) Kabelquerschnitt




A-22: AWG 22 A-24: AWG 24
A-26: AWG 26 A-28: AWG 28

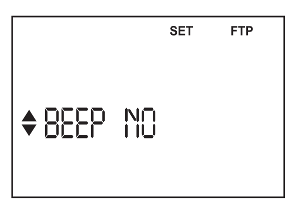
## D) Einstellung der Kabellänge

☞ Ist diese Funktion nicht vorhanden, wurde diese Einstellung gesperrt (siehe unter 5.3.3).




CAL no: keine Anpassung (Standardeinstellung)
CAL YES: Anpassung durchführen (siehe unter 5.3.2)

## E) Signalton bei Fehler




beep no: Signalton aus
beep yes: Signalton ein

- Nach Abschluss der Auswahl zum Speichern der Einstellungen die Taste "SET" (10) erneut drücken.

Nach erfolgtem Speichern erscheint in der Anzeige die Meldung "SET PASS".

## 5.3.2 Einstellung der Kabellänge

Um eine möglichst genaue Längenmessung durchzuführen, muss die Kabellänge eingestellt bzw. abgeglichen werden.

☞ Die Länge des Kabels wird vom Messgerät auf Grundlage der gemessenen Signallaufzeit errechnet. Die Signallaufzeit eines Kabeltyps ist abhängig vom Verseilfaktor und vom Material des Dielektrikums. Kabeldaten des gleichen Typs können von verschiedenen Herstellern sehr stark variieren – dies wiederum führt bei gleicher äußerer Länge zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen in der Längenmessung.

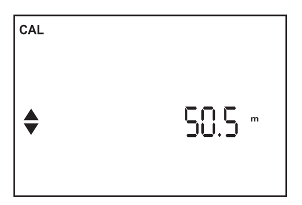
☞ Die von Hand messbare äußere Länge ist nicht identisch mit der für das Messgerät relevanten inneren elektrischen Länge. D.h. mit dem Abgleich wird die Kabellänge auf die äußere mechanische Länge eingestellt!

☞ Der Kodierstecker wird für diese Messung nicht benötigt. Auch darf am Ende der Kabelstrecke nichts angeschlossen sein.

- Ein Kabel ohne Verdrahtungsfehler mit bekannter Länge anschließen.

☞ Die Länge des Kabels muss zwischen 15 und 100 m liegen.

- Das Gerät wie oben beschrieben in den Einstellungsmodus " Einstellung der Kabellänge" bringen.
- CAL YES auswählen
- Taste ”SET” drücken




- Nun kann über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) die richtige Kabellänge eingestellt werden.

- Zur Speicherung der Einstellung die Taste "ENTER" (1) drücken.

Nach erfolgtem Abgleich erscheint in der Anzeige die Meldung "CAL PASS".

☞ Bei nicht richtig erfolgtem Abgleich erscheint in der Anzeige die Meldung "FAIL CAL" oder "bad Cable" und die Einstellung muss wiederholt werden.

## 5.3.3 Einstellung der Kabellänge sperren

Um bei den Grundeinstellungen eine versehentliche Änderung der Anpassung an die Kabellänge zu vermeiden, kann diese Funktion gesperrt werden.

- Gerät ausschalten.
- Vor dem Einschalten die Tasten "▼" (2) und "▲" (12) drücken und gedrückt halten.
- Jetzt das Gerät einschalten und alle Tasten gedrückt halten.
- Erscheint in der Anzeige die Softwareversion, z.B."2.3", die Taste zum Einschalten (5) sofort wieder loslassen. Nun erscheint in der Anzeige "HidE" und das blinkende Symbol "SET".




- Über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) das Gewünschte auswählen.

HidE no: keine Sperrung (Standardeinstellung)
HidE YES: Sperrung der Einstellung

☞ Bei Sperrung der Einstellung ist diese Funktion in der Grundeinstellung nicht mehr vorhanden.

- Zur Speicherung der Einstellung die Taste "ENTER" (1) drücken.

## 5.3.4 Einstellungen der Längeneinheit

Wählbare Einheit: Meter (m) oder Feet (ft)

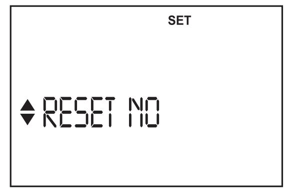
- Gerät ausschalten.
- Vor dem Einschalten die Taste "LENGTH" (3) drücken und gedrückt halten.
- Jetzt das Gerät einschalten und beide Tasten solange gedrückt halten, bis in der Anzeige "Len Unit" und das blinkende Symbol "SET" erscheinen.
- Nun kann über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) die gewünschte Einheit eingestellt werden.
- Nach Abschluss der Auswahl zum Speichern der Einstellung die Taste "ENTER" (1) oder "SET" (10) drücken.

Nach erfolgtem Speichern erscheint in der Anzeige die Meldung "SET PASS".

## 5.3.5 Gerätereset

Die Werte für die Grundeinstellungen können auf die werksseitig festgelegten Standardwerte zurückgesetzt werden.

- Gerät ausschalten.
- Vor dem Einschalten die Tasten "▼" (2) und "TEST" (9) drücken und gedrückt halten.
- Jetzt das Gerät einschalten und alle Tasten gedrückt halten.
- Erscheint in der Anzeige die Softwareversion, z.B."2.3", die Taste zum Einschalten (5) sofort wieder loslassen. Nun erscheint in der Anzeige "rESET" und das blinkende Symbol "SET".




- Über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) das Gewünschte auswählen.

rESEt no: kein Reset ausführen
rESEt YES: Reset ausführen

- Zur Ausführung die Taste "ENTER" (1) drücken.

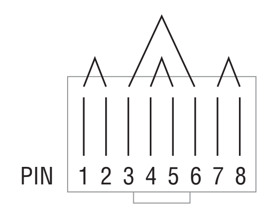
Die folgenden Parameter werden bei einem Reset auf die werksseitig programmierten Standardwerte gesetzt.

Art des Kabels: UTP
Information über Anpassung der Kabellänge: CAT 5
Kabelquerschnitt: A-24
Einstellung der Kabellänge: CAL no (nein)
Signalton bei Fehler: beep yes (ja)

## 5.3.6 Anschluss des zu prüfenden Kabels (Twisted Pair/RJ45)

☞ Paaranordnung nach EN 50173

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Zuordnung der Paare nach EN 50173:



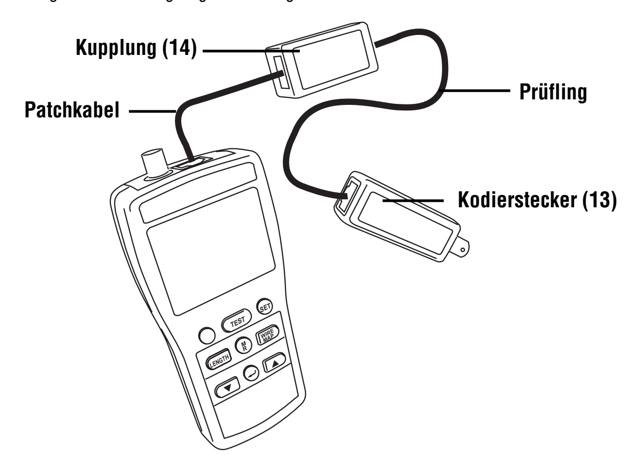

- Nehmen Sie eines der beiden mitgelieferten Patchkabel und verbinden Sie die eine Seite mit der RJ45-Testanschlussbuchse (8).
- An die andere Seite des Patchkabels stecken Sie die Kupplung RJ45-RJ45 (14).

☞ Die Anzahl der maximalen Steckzyklen für RJ-45-Stecker beträgt ca. 500. Um die RJ45-Testanschlussbuchse (8) zu entlasten, sollte das zu prüfende Kabel immer in die Kupplung RJ45-RJ45 (14) eingesteckt werden. D.h. nach Erreichen der Grenze für die Steckzyklen muss nur die Kupplung gewechselt werden und nicht die im Gerät eingebaute Testanschlussbuchse.

- Verbinden Sie die eine Seite des zu prüfenden Kabels mit der Kupplung (14).

Verbinden Sie die andere Seite des zu prüfenden Kabels mit der RJ45-Testanschlussbuchse des Kodiersteckers (13b).

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den richtigen Anschluss der beiden Geräte:




## 5.3.7 Gesamttest von verdrillten Kabelpaaren (Twisted Pair/RJ45)

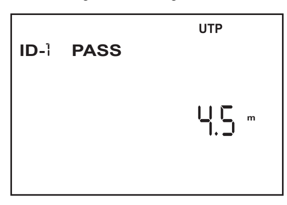
Dieser Test überprüft den Verdrahtungsplan (Wire Map) auf richtige Zuordnung der einzelnen Paare, zeigt die Leitungsverbindung bzw. deren Fehler an und misst die Kabellänge.
Er beinhaltet die nachfolgenden Überprüfungen:
Suche nach

- offenen Kabeln,
- Kurzschlüssen in Kabelpaaren,
- gekreuzten Paaren,
- vertauschten Drähten,
- gelösten Verdrillungen,
- Split Pairs

☞ Einige Fehler können auch ohne den Kodierstecker erkannt werden. Um alle Fehler zu erkennen, sollte jedoch der Kodierstecker immer verwendet werden.

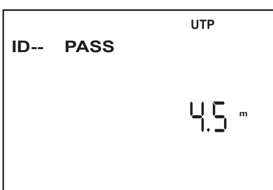
| Prüfungen/Erkennbare Fehler | ohne Kodierstecker | mit Kodierstecker |
|---|---|---|
| Kurzschluss | √ | √ |
| Unterbrechung (nahes Ende) | √ | √ |
| Unterbrechung (fernes Ende) | | √ |
| Länge | √ | √ |
| Split Pair | | √ |
| Verdrahtungsfehler | | √ |

- Gerät wie unter 5.3.6 beschrieben anschließen.
- Durch Drücken der Taste "TEST" (9) wird die Prüfung bzw. Messung gestartet.
- Das Gerät scannt nun die Schirmung und jede einzelne Leitung nacheinander ab. Ist das Kabel in Ordnung, erscheint folgende Anzeige:




ID-1 => Kodierstecker #1 wurde erkannt
PASS => Komplette Verdrahtung ist in Ordnung
4.5 m => Durchschnittslänge der 4 Paare

Wurde kein Kodierstecker verwendet, erscheint folgende Anzeige:

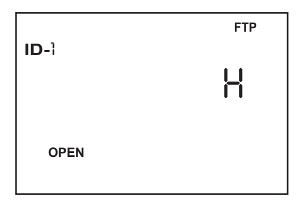



ID-- => es wurde kein Kodierstecker erkannt
PASS => Verdrahtung (eingeschränkte Erkennung auf Basis der obigen Tabelle) ist in Ordnung

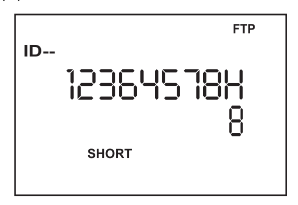
# Gesamttest von verdrillten Kabelpaaren

Wird ein Fehler erkannt, blinkt die Anzeige und der Fehler wird direkt angezeigt.
Die nachfolgenden Beispiele zeigen verschiedene Verdrahtungen bzw. Verdrahtungsfehler mit der zugehörigen Fehleranzeige auf:

## Schirmfehler



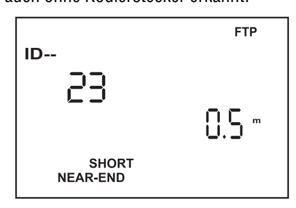

Hier ist die Abschirmung (H) unterbrochen oder nicht vorhanden.



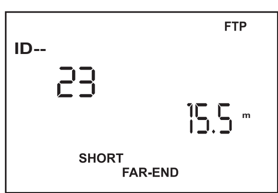

Die Abschirmung (H) ist mit dem Draht 8 kurzgeschlossen.

## Verdrahtungsfehler: Kurzschluss

☞ Dieser Fehler wird auch ohne Kodierstecker erkannt.




Die beiden Drähte 2 und 3 sind am nahen Ende (Anschlussseite des Testers) in einem Abstand von ca. 0,5 m kurzgeschlossen.




Die beiden Drähte 2 und 3 sind am fernen Ende (Anschlussseite des Kodiersteckers) in einem Abstand von ca. 15,5 m kurzgeschlossen.

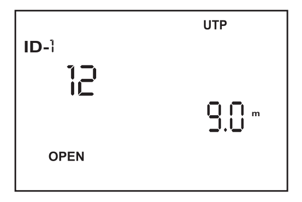
☞ Ist der Kurzschluss in der ersten Hälfte des Kabels, erscheint die zusätzliche Anzeige NEAR-END (am nahen Ende = Anschlussseite des Testers), ist der Kurzschluss in der zweiten Hälfte des Kabels, erscheint die zusätzliche Anzeige FAR-END (am fernen Ende = Anschlussseite des Kodiersteckers).

☞ Die minimale Kabellänge zur Erkennung "nahes oder fernes Ende" liegt bei ca. 10 m.

☞ Die Entfernung zum Kurzschluss wird über den Widerstand der Kabelstrecke errechnet. Ist der Kurzschluss "hochohmig" (> 0 Ω), wird dieser Wert mit auf die Streckenlänge umgerechnet und die angzeigte Länge erscheint dadurch größer. Bei zu großem Widerstand erscheint in der Anzeige anstatt der Kabellänge der Widerstandswert.

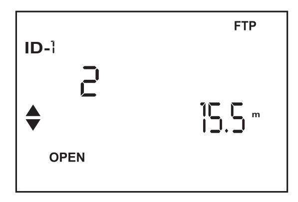
## Verdrahtungsfehler: Unterbrechung

☞ Dieser Fehler wird auch ohne Kodierstecker erkannt.



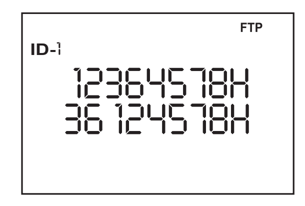

Das Paar 1-2 ist in einer Entfernung von ca. 9 m unterbrochen.

Sind mehrere Drähte unterbrochen, kann über die Pfeiltasten die Anzeige umgeschaltet werden.



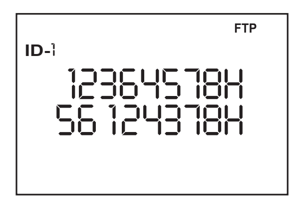
## Verdrahtungsfehler: Gekreuztes Paar oder nach EN 50173 falsche Belegung

☞ Diese Fehler werden nur mit Kodierstecker erkannt.




Das Paar 1-2 wurde mit dem Paar 3-6 gekreuzt.

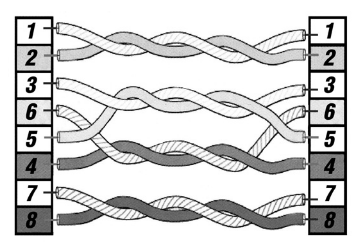
☞ Ein Patchkabel mit dieser Belegung wird für die direkte Verbindung zweier Computer verwendet.



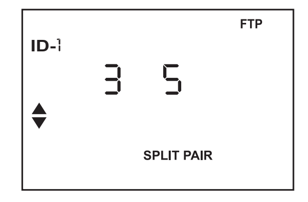

Falsche Verdrahtung der Drähte 1, 2, 3, 6 und 5.

## Verdrahtungsfehler: Split Pairs – Geteilte Paare

Ein geteiltes Paar ist vorhanden, wenn ein Draht eines Paares versehentlich mit einem Draht eines anderen Paares verdrillt wurde. D.h. die Rückkopplung dieser beiden Paare ist ungewöhnlich hoch.




☞ Dieser Fehler wird nur mit Kodierstecker erkannt.




Geteilte Paare 4-5 und 3-6

☞ Dieser Verdrahtungsfehler wird durch eine vereinfachte NEXT-Messung festgestellt. Das Nahnebensprechen (NEXT; auch Querdämpfung) definiert das Übersprechen bzw. das Übertreten von Signalenergie zwischen den Kabelpaaren in einem Datenkabel. Dabei erzeugt das elektromagnetische Feld des Nutzsignals eines Adernpaares in einem benachbarten Adernpaar ein Störsignal.

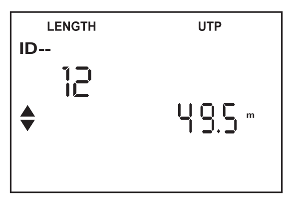
## 5.3.8 Kabellängenmessung von verdrillten Kabelpaaren (Twisted Pair/RJ45)

Die Funktion "Length" (Länge) ermittelt die Kabellänge. Zusätzlich wird vor der Messung noch der Verdrahtungsplan auf richtige Zuordnung der einzelnen Paare hin überprüft. Wird ein Fehler in der Verdrahtung erkannt, wird die Längenmessung abgebrochen und der Fehler wird direkt in der Anzeige dargestellt.

☞ Um eine möglichst genaue Längenmessung durchzuführen, muss die Kabellänge abgeglichen werden (siehe unter Kapitel 5.3.2 Einstellung der Kabellänge). Wird dieser Abgleich nicht durchgeführt, werden die werksseitig programmierten Standardwerte verwendet und dies kann zu größeren Abweichungen im Ergebnis führen.

☞ Diese Messung kann auch ohne Kodierstecker erfolgen.

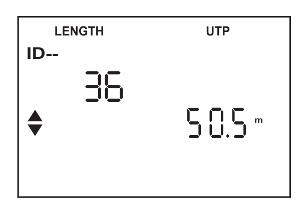
- Gerät wie unter Kapitel 5.3.6 beschrieben anschließen.
- Zum Starten der Messung die Taste "LENGTH" (3) drücken.
- Nach der Messung erscheint folgende Anzeige:

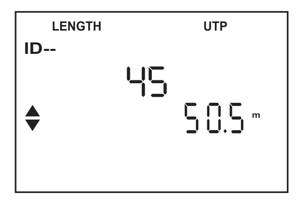


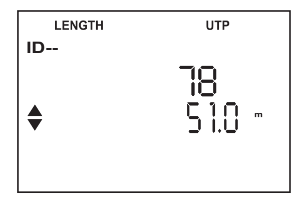

ID-- => Kodierstecker wurde nicht erkannt
12 49.5 m => Länge des 1. Paares

- Über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) kann auf die Anzeige der Kabellänge der anderen Paare umgeschaltet werden.

# Längenmessung von verdrillten Kabelpaaren



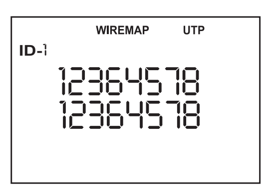

☞ Eine Differenz der gemessenen Kabellängen von bis zu 5% ist normal. Sie wird verursacht durch unterschiedliche Schlaglängen bzw. Unterschiede in der Anzahl der Verdrillungen der einzelnen Kabelpaare.

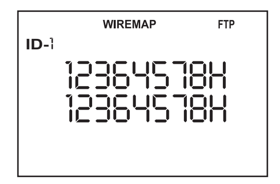
## 5.3.9 Verdrahtungsplan von verdrillten Kabelpaaren (Twisted Pair/RJ45)

Dieser Test überprüft den Verdrahtungsplan (Wire Map) auf richtige Zuordnung der einzelnen Paare und zeigt die Leitungsverbindung bzw. deren Fehler an.

☞ Für diese Überprüfung wird ein Kodierstecker benötigt.

- Gerät wie unter 5.3.6 beschrieben anschließen.
- Durch Drücken der Taste "WIREMAP" (11) wird die Prüfung gestartet.
- Das Gerät scannt nun die Schirmung und jede einzelne Leitung nacheinander ab. Ist das Kabel in Ordnung, erscheint folgende Anzeige:



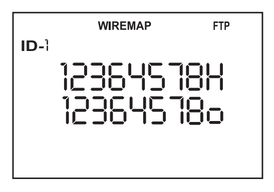

Kabel ohne Schirmung

Kabel mit Schirmung

ID-1 => Kodierstecker #1 wurde erkannt

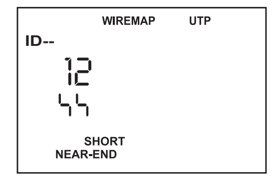
Wird ein Fehler erkannt, blinkt die Anzeige und der Fehler wird direkt angezeigt.
Die nachfolgenden Beispiele zeigen verschiedene Verdrahtungen bzw. Verdrahtungsfehler mit der zugehörigen Fehleranzeige auf.

### Schirmfehler

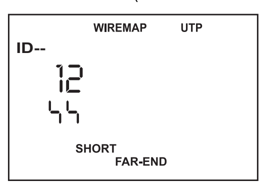



Hier ist die Abschirmung (H) unterbrochen oder nicht vorhanden.

### Verdrahtungsfehler: Kurzschluss




Die beiden Drähte 1 und 2 sind am nahen Ende (Anschlussseite des Testers) kurzgeschlossen.




Die beiden Drähte 1 und 2 sind am fernen Ende (Anschlussseite des Kodiersteckers) kurzgeschlossen.

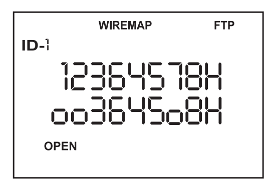
☞ Ist der Kurzschluss in der ersten Hälfte des Kabels, erscheint die zusätzliche Anzeige NEAR-END (am nahen Ende = Anschlussseite des Testers), ist der Kurzschluss in der zweiten Hälfte des Kabels, erscheint die zusätzliche Anzeige FAR-END (am fernen Ende = Anschlussseite des Kodiersteckers).

☞ Die minimale Kabellänge zur Erkennung "nahes oder fernes Ende" liegt bei ca. 10 m.

# Verdrahtungsplan von verdrillten Kabelpaaren



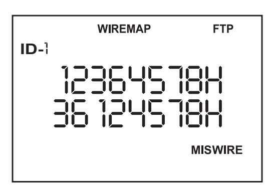
## Verdrahtungsfehler: Unterbrechung




Das Paar 1-2 und der Draht 7 sind unterbrochen.

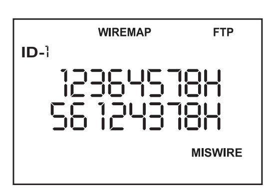
☞ Zur Lokalisierung der Unterbrechung die Taste "LENGTH" (3) drücken.

## Verdrahtungsfehler: Gekreuztes Paar oder nach EN 50173 falsche Belegung




Das Paar 1-2 wurde mit dem Paar 3-6 gekreuzt.

☞ Ein Patchkabel mit dieser Belegung wird für die direkte Verbindung zweier Computer verwendet.




Falsche Verdrahtung der Drähte 1, 2, 3, 6 und 5.

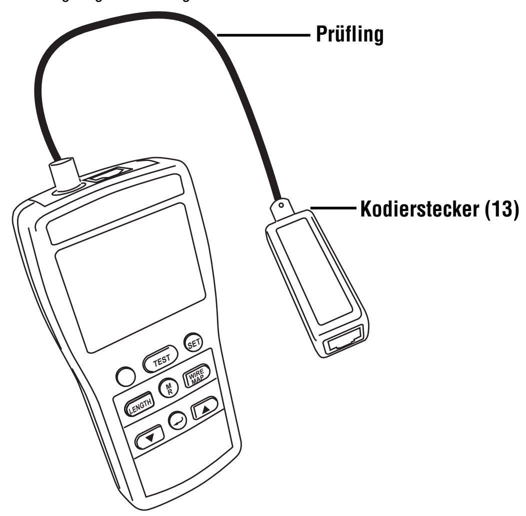
## 5.3.10 Test von Koaxialkabel (BNC, Thin Ethernet)

Dieser Test überprüft das Koaxialkabel auf Durchgang und Kurzschluss und misst die Kabellänge.

- Verbinden Sie die eine Seite des zu prüfenden Kabels mit der BNC-Testanschlussbuchse (7).
- Verbinden Sie die andere Seite des zu prüfenden Kabels mit der BNC-Testanschlussbuchse des Kodiersteckers (13a).

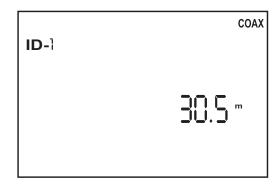
☞ Diese Messung kann auch ohne Kodierstecker erfolgen.

Die nachfolgende Zeichnung zeigt den richtigen Anschluss der beiden Geräte:



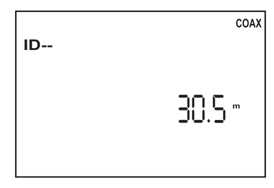
- Durch Drücken der Taste "TEST" (9) wird die Prüfung gestartet.

Ist das Kabel in Ordnung, erscheint folgende Anzeige:



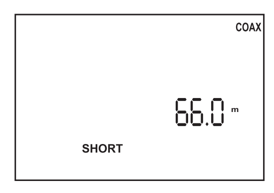

ID-1 => Kodierstecker #1 wurde erkannt

Wurde kein Kodierstecker verwendet, erscheint folgende Anzeige:




☞ Ist ein Kabel unterbrochen, erscheint ohne Kodierstecker die gleiche Anzeige. Es wird jedoch eine kürzere falsche Kabellänge angezeigt, d.h. die Unterbrechung wird nicht erkannt. Mit angeschlossenem Kodierstecker kann die Unterbrechung erkannt werden, da bei Unterbrechung die Nummer des Kodiersteckers nicht mehr angezeigt wird.

## Fehler: Kurzschluss




In einem Abstand von ca. 66 m ist ein Kurzschluss vorhanden.

☞ Die Entfernung zum Kurzschluss wird über den Widerstand der Kabelstrecke errechnet. Ist der Kurzschluss "hochohmig" (> 0Ohm), wird dieser Wert mit auf die Streckenlänge umgerechnet und die angezeigte Länge erscheint dadurch größer. Bei zu großem Widerstand erscheint in der Anzeige anstatt der Kabellänge der Widerstandswert.

## Abschlusswiderstände

Abschlusswiderstände haben einen Einfluss auf den Messwert, d.h. diese dürfen bei der Messung nicht angeschlossen sein. Ist bei einer Messung ein montierter Abschlusswiderstand vorhanden, wird dies mit Angabe des Widerstandswertes angezeigt.



## 5.3.11 Leitungssuchfunktion

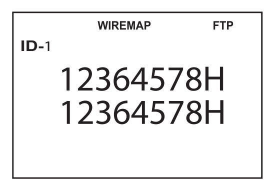
Das Gerät kann auch zum Auffinden und der Zuordnung von nicht gekennzeichneten RJ45 Anschlüssen eingesetzt werden. Das Gerät erkennt den Kodierstecker, welcher das andere Ende der Kabelstrecke abschließt.

- Den Kodierstecker (13) über ein Patchkabel auf die eine Seite der zu überprüfenden Kabelstrecke (z.B. im Patchfeld) aufstecken.

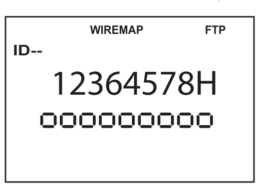
- Den QuickLAN ebenfalls über ein Patchkabel an der anderen Seite der vermuteten Kabelstrecke (z.B. Anschlussdose) mit der RJ45-Testanschlussbuchse (7) verbinden.

- Durch Drücken der Taste "WIREMAP" (11) wird die Prüfung bzw. Zuordnung gestartet.

Wird ein Kodierstecker erkannt, wird der aufgedruckte Code direkt angezeigt und die beiden Kabelenden können entsprechend beschriftet werden.




Ist keine Verbindung zu dem Kodierstecker vorhanden, erscheint die folgende Anzeige:




Wurde das Kabel zugeordnet und beschriftet, kann der Kodierstecker an die nächste Kabelstrecke umgesteckt und der Vorgang wiederholt werden.

☞ Mit weiteren Kodiersteckern (#2, #3 und #4; Zubehör, Best.-Nr.: 870110) können vier Leitungen ohne Umstecken der Kodierstecker zugeordnet werden.

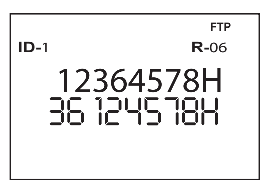
## 5.3.12 Datenspeicher

Das QuickLAN 6050 hat einen integrierten Datenspeicher und ermöglicht das Speichern von bis zu 99 Messergebnissen.

- Nach einer Messung kann durch Drücken der Taste M/R (4) das Ergebnis gespeichert werden. In der Anzeige erscheint kurz die Nummer des Speicherplatzes. Bei vollem Speicher erscheint in der Anzeige FULL.

☞ Wurde keine Messung durchgeführt, erscheint in der Anzeige nach dem Drücken der Taste M/R (4) die Meldung "no tESt".

- Durch längeres Drücken der Taste M/R (4) wird auf die Anzeige der gespeicherten Werte umgeschaltet - erkennbar an der zusätzlichen Anzeige für den Speicherplatz (im Bsp.: R-06).



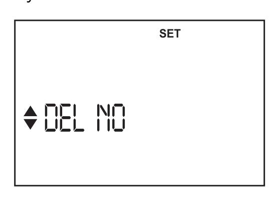

- Mit der Taste "ENTER" (1) können, vom letzten belegten Speicherplatz beginnend, die einzelnen Messergebnisse "nach unten" ausgewählt und angezeigt werden. Wird der erste Speicherplatz (R-01) erreicht, wird durch erneutes Drücken der Taste "ENTER" wieder der letzte Speicherplatz angezeigt.

- Sind z.B. bei der Kabellängenmessung mehrere Werte für eine Messung vorhanden (erkennbar in der Anzeige a ⇕ ) kann über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) auf die Anzeige der Kabellänge der anderen Paare umgeschaltet werden.

- Durch erneutes Drücken der Taste M/R (4) wird der Speichermodus verlassen (erkennbar in der Anzeige an "oUt rEAd")

## Löschen der gespeicherten Messwerte

- Gerät ausschalten.
- Vor dem Einschalten die Taste "M/R" (4) drücken und gedrückt halten.
- Jetzt das Gerät einschalten und die Tasten solange gedrückt halten, bis in der Anzeige "dEL" und das blinkende Symbol "SET" erscheinen.




- Über die Tasten ▲ (12) und ▼ (2) das Gewünschte auswählen.

dEL no: Speicher nicht löschen
dEL YES: Speicher löschen

- Zur Ausführung die Taste "ENTER" (1) drücken.

## 6.0 Wartung

Das QuickLAN 6050 benötigt bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung.

## 6.1 Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gereinigt werden.

 Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet und von allen Stromkreisen getrennt ist.

☞ Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden. Nach Reinigung darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.

## 6.2 Batteriewechsel

Wenn am QuickLAN HT6050 in der Anzeige das Symbol erscheint, müssen die Batterien ausgewechselt werden. Vor dem Batteriewechsel muss das Gerät von allen angeschlossenen Stromkreisen getrennt werden.

⚠ Es müssen hierbei unbedingt die unter Kapitel 2.0 beschriebenen Hinweise bezülich dem Umgang mit Batterien beachtet werden.

- Auf der Geräterückseite die Schraube auf dem Batteriefachdeckel lösen.
- Den Batteriefachdeckel entfernen.
- Verbrauchte Batterien entfernen.
- Die neuen Batterien richtig gepolt einsetzen.

☞ Die Anordnung der Batterien ist auf dem Boden des Batteriefachs abgebildet.

- Den Batteriefachdeckel wieder aufsetzen und mit der Schraube befestigen.

☞ Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien bzw. Akkus nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab. Meist können Batterien auch dort abgegeben werden, wo neue gekauft werden.

⚠ Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren beachtet werden.

## 7.0 Technische Daten

(gültig für 23 °C ± 5 °C, bei weniger als 70 % relativer Feuchte).

Anzeige ..................................LC-Anzeige
Anschluss................................RJ45 und BNC
Kabellängenmessung
Bereich: ............................1.0 bis 350 m (2 bis 999 ft)
Auflösung: ........................< 100 m: 0,5 m, > 100 m: 1 m
..................................> 100 ft: 0,5 ft, > 100 ft: 1 ft
Genauigkeit: ......................± (5 % + 1 m) / ± (5% + 3 ft)

### Verdrahtungsfehler

Kurzschluss
Erkennungsbereich: ..........0 bis 350 m (0 bis 999 ft)
Genauigkeit (Entfernungsmessung zum Kurzschluss, wenn Kurzschluss = 0 Ω):
FTP/UTP: .................± (7 % + 3 m) / ± (7 % + 10 ft)
Koax: .......................± (10 % + 10 m) / ± (10 % + 30 ft)

Unterbrechung
Erkennungsbereich: ..........0 bis 350 m (0 bis 999 ft)
Genauigkeit (Entfernungsmessung zur Unterbrechung):
FTP/UTP: .................± (10 % + 1m) / ± (10 % + 3 ft)

Split Pairs – Geteilte Paare
Erkennungsbereich: ..........5 bis 350 m (15 bis 999 ft)

Widerstandsmessung (Koax, Abschlusswiderstand)
Bereich: ............................5 bis 350 Ω

Messwertspeicher: ...................99 Messungen
Fremdspannungsfestigkeit ......max. 56 V

Stromversorgung .....................6 x 1,5 V, IEC LR03
Automatische Geräteabschaltung nach ca. 5 min.
Batterielebensdauer: ................ca. 100 h

Abmessungen (B x H x T): ......ca. 160 x 73 x 36 mm
Gewicht (incl. Batterien): ........ca. 220 g

Schutzart: ..............................IP 40
Höhe über NN: ........................bis zu 2000 m
Betriebstemperaturbereich: ....-5 °C ...+45 °C/ max 85 % rel. Luftfeuchte
Lagertemperaturbereich: ........0 °C ...+70 °C/ max 85 % rel. Luftfeuchte

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses hochwertigen Messgerätes. Es wurde nach höchsten Qualitätsmaßstäben für Bauteile und Verarbeitung gefertigt. Die Betriebsbereitschaft seiner Funktionen wurde gemäß des hohen Prüfstandards von HTI getestet.

HTI gewährt auf Material wie Verarbeitung eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum, vorausgesetzt, das Gerät wurde ordnungsgemäß verwendet und behandelt sowie in seiner Bauweise nicht verändert.

Sollte Ihr Gerät während der Garantiezeit aufgrund von Material- oder Verarbeitungsfehlern. Defekte aufweisen, so senden Sie es bitte zusammen mit einer Kopie des datierten Kaufbeleges, der die Modellnummer ausweist, an Ihren Händler oder uns zurück.